

Série 1. **FACULTÉ DE MÉDECINE ET DE PHARMACIE DE LYON** N° 975.

CONTRIBUTION A L'ÉTUDE
DU GOITRE
DANS LES HAUTES-ALPES

THÈSE

PRÉSENTÉE

A LA FACULTÉ DE MÉDECINE ET DE PHARMACIE DE LYON

et soutenue publiquement le 26 novembre 1894

POUR OBTENIR LE GRADE DE DOCTEUR EN MÉDECINE

PAR

JACQUES Léon

Né à Eyglies (Hautes-Alpes), le 11 avril 1853.

OFFICIER D'ACADÉMIE.



LYON
IMPRIMERIE L. BOURGEON

7, rue des Marronniers.

—
1894

Série 1. FACULTÉ DE MÉDECINE ET DE PHARMACIE DE LYON N° 975.

CONTRIBUTION A L'ÉTUDE
DU GOITRE
DANS LES HAUTES-ALPES

THÈSE

PRÉSENTÉE

A LA FACULTÉ DE MÉDECINE ET DE PHARMACIE DE LYON

et soutenue publiquement le 26 novembre 1894

POUR OBTENIR LE GRADE DE DOCTEUR EN MÉDECINE

PAR

JACQUES Léon

Né à Eygliers (Hautes-Alpes), le 11 avril 1853.

OFFICIER D'ACADÉMIE.



LYON
IMPRIMERIE L. BOURGEON

7, rue des Marronniers.

—
1894

PERSONNEL DE LA FACULTÉ

MM. LORTET DOYEN.
GAYET. ASSESSEUR.

PROFESSEURS HONORAIRES

MM. DESGRANGES, PAULET, BOUCHACOURT, CHAUVEAU, BERNE.

PROFESSEURS

Cliniques médicales	{ MM. LÉPINE.
	BONDET.
Cliniques chirurgicales.	{ OLLIER.
	PONCET.
Clinique obstétricale et Accouchements.	FOCHIER.
Clinique ophthalmologique.	GAYET.
Clinique des maladies cutanées et syphilitiques	GAILLETON.
Clinique des maladies mentales	PIERRET.
Physique médicale.	MONOYER.
Chimie médicale et pharmaceutique.	HUGOUNENQ.
Chimie organique et Toxicologie	CAZENEUVE.
Matière médicale et Botanique	FLORENCE.
Zoologie et Anatomie comparée.	LORTET.
Anatomie.	TESTUT.
Anatomie générale et Histologie	RENAUT.
Physiologie	MORAT.
Pathologie interne.	TEISSIER.
Pathologie externe.	X.
Pathologie et Thérapeutique générales.	MAYET.
Anatomie pathologique.	TRIPPIER.
Médecine opératoire	POLLOSSON (Maur.)
Médecine expérimentale et comparée.	ARLOING.
Médecine légale.	LACASSAGNE.
Hygiène	X.
Thérapeutique	SOULIER.
Pharmacie	CROLAS.

PROFESSEUR ADJOINT

Clinique des Maladies des Femmes. M. LAROYENNE.

CHARGÉS DE COURS COMPLÉMENTAIRES

Clinique des Maladies des Enfants. MM. WEILL, agrégé.
Accouchements POLLOSSON (Aug) —
Botanique BEAUVISAGE. —

AGRÉGÉS

MM. AUGAGNEUR.	MM. GANGOLPHE.	MM. ROLLET (ÉTIENNE).
BEAUVISAGE.	JABOULAY.	ROQUE.
CONDAMIN.	LANNOIS.	ROUX.
COURMONT.	PERRET.	VIALLETON.
DEROIDE.	POLLOSSON (Aug.).	WEILL.
DEVIC.	ROCHET.	BARRAL
DIDELOT.	RODET.	MOREAU
		} chargés des fonctions d'agrégés.

M. ÉTIÉVANT, Secrétaire

EXAMINATEURS DE LA THÈSE

M. POLLOSSON (M.), Président; M. SOULIER, Assesseur; MM. JABOULAY et ROCHET, Agrégés.

La Faculté de médecine de Lyon déclare que les opinions émises dans les Dissertations qui lui sont présentées doivent être considérées comme propres à leurs auteurs, et qu'elle n'entend leur donner ni approbation ni improbation.

A MON PRÉSIDENT DE THÈSE

Monsieur le Professeur MAURICE POLLOSSON

Chirurgien-Chef de l'Hôtel-Dieu de Lyon.

MEIS ET AMICIS.

*Je dédie ce petit travail à mon frère, le docteur Louis
Jacques, de Marseille, et à mon cousin, le docteur Victor
Morel, de Lyon, qui m'ont toujours aidé de leurs conseils
et de leurs encouragements, pendant ma reprise d'études.*

AVANT-PROPOS.

Nous nous sommes décidé à publier une petite étude sur le goitre après avoir vu, pendant notre séjour à Lyon, à l'Hôtel-Dieu, cette question à l'ordre du jour, depuis l'opération de MM. Jaboulay et Poncet, l'exothyropexie, opération à laquelle nous avons assisté plusieurs fois, et que nous avons vu pratiquer avec succès dans les services de MM. Poncet et Maurice Pollosson.

Nous tenons à remercier ici ces maîtres du bienveillant accueil que nous avons reçu dans leur clinique chirurgicale et leur service hospitalier.

D'un autre côté, nous exerçons la médecine dans les Alpes depuis une quinzaine d'années, et nous parcourons tous les jours des vallées qui ont des goitreux.

Nous sommes en relations journalières avec d'anciens confrères qui ont étudié cette question pendant longtemps. Nous avons recueilli aussi de précieux renseignements auprès des habitants des contrées qui conservent, par tradition, l'histoire du goitre.

Nous avons pu, de cette manière, suivre des familles de goitreux pendant plusieurs générations.

Nous devons particulièrement des remerciements à M. le docteur Chabrand, de Briançon, qui nous a donné d'utiles renseignements, et qui a mis à notre disposition sa brochure sur le goitre et le crétinisme, publiée en 1864, et qui nous a servi souvent de guide dans nos recherches.

L'étude que nous nous proposons de faire est philosophique, locale et surtout sans prétention.

Heureux si nous pouvons faiblement contribuer à jeter un peu de lumière dans une question bien obscure encore.

Nous diviserons notre travail en quatre parties : Dans la première nous traiterons succinctement l'histoire générale et locale du goitre.

Dans la seconde, nous étudierons surtout l'étiologie de cette maladie.

Nous nous occuperons, dans la troisième, du traitement du goitre, surtout du traitement prophylactique, car, nous le répétons, notre étude est surtout philosophique.

Nous terminerons notre travail par un petit index bibliographique.

RAPPORTS

ENTRE LE GOITRE ET LE CRÉTINISME.

Discussion.

Un grand nombre d'auteurs s'accordent pour admettre que le goitre et le crétinisme peuvent et doivent se confondre.

Fodéré dit : « Le crétinisme ne se trouve que là où il y a du goitre ; il marche de pair avec cette maladie et je le présume n'en être que l'effet immédiat, ayant pour cause éloignée la même cause que le goitre.....

« La propagation du crétinisme suppose toujours des parents goitreux. Nous observons toujours que les parents qui ont un goitre un peu volumineux ont toujours le malheur d'avoir des enfants dans quelque degré de crétinisme. Nous induisons de là qu'il est vraisemblable que le goitre précède le crétinisme, et qu'il y a eu des goitreux avant des crétins. »

« Les causes du goitre, dit M. Niepce, sont multiples et les mêmes que celles du crétinisme, et je considère

le goitre comme le premier degré de la dégénérescence de l'organisme, et dont le crétinisme est le dernier degré. »

M. le docteur Chabrand, de Briançon, partage à peu près l'opinion de ces observateurs. « Nous avons toujours vu, dit-il, dans les Alpes, que les localités qui ont quelques crétins, ont la majeure partie de leurs habitants atteints de goitre. Celles, au contraire, qui n'ont pas de goitreux, où dans lesquelles les goitreux sont clair-semés, sont exemptes de crétinisme. »

La Commission du Piémont n'est pas de cet avis. Son rapporteur s'exprime ainsi : « Si l'on considère qu'il se trouve des crétins entièrement privés de goitre ; que le degré du crétinisme n'est pas toujours en raison directe du volume de la tumeur : qu'enfin on rencontre des individus portant un goitre volumineux sans présenter le moindre indice de crétinisme, il est permis de conclure que le goitre ne constitue pas un symptôme essentiel, mais qu'il forme une concomitance purement accidentelle de cette triste dégénération..... »

« Le goitre endémique, dans les pays de montagne, existe par lui-même ; il a des causes qui lui sont propres ; il se développe et progresse sans être ni la cause ni l'effet du crétinisme. Il y a des régions dans lesquelles les habitants en sont presque tous affectés, sans qu'il se trouve parmi eux des traces de crétinisme, et cette circonstance se rencontre surtout à l'entrée des vallées. » (Dictionnaire encyclopédique des sciences médicales de Dechambre. Tome XXIII, pages 152 et 153.)

Quoique personnellement nous ayons observé, dans

notre pratique, bon nombre de pères de famille ou de mères de famille, ayant des goitres très respectables, et n'en ayant pas moins eu de beaux et nombreux enfants, qui ne devenaient ni goitreux ni crétins, surtout s'ils changeaient de localité, ou si seulement un peu de bien-être survenait dans la famille, nous nous rangeons à l'avis de ceux qui voient le goitre et le crétinisme très étroitement liés. Nous admettons surtout que les causes qui produisent l'un, produisent l'autre. Bien que nous ne voulions pas nous occuper du crétinisme dans notre étude, cette discussion était nécessaire, car nous invoquerons, pour le goitre seul, que nous allons étudier, toutes les causes étiologiques que les auteurs ont signalées pour le goitre et le crétinisme qu'ils n'ont pas séparés.

PREMIÈRE PARTIE.

HISTORIQUE.

Le goitre existe sans doute depuis fort longtemps dans les pays où on le rencontre aujourd'hui ; et si l'on voulait citer, même une faible partie des travaux qui ont été consacrés à son étude, il faudrait un volume entier.

C'est que cette lésion extérieurement très visible, remarquable par une tendance frappante au développement endémique, a, depuis bien des siècles, attiré l'attention des observateurs. Les auteurs anciens, Galenus, Paul d'Egine, etc., distinguaient même avec quelque confusion sans doute, les tumeurs thyroïdiennes ou bronchocèles, des tumeurs ganglionnaires ou strumes. Mais vers la fin du Moyen-Age, en Allemagne, en particulier, des confusions se sont établies entre toutes les tumeurs de la région antéro-latérale du cou ; toutes ont été appelées *strumæ*, et de nos jours encore *struma* est le nom courant dans ce pays pour désigner le goitre.

Le mot goitre (du latin *guttur*, gorge ; ou du néo-latin *gutturerosus*) employé surtout depuis Fabrice (de Hilden) 1614, sert à peu près à désigner toute tuméfaction occupant la région antérieure du cou, et ayant son point de départ dans le corps thyroïde. Toutefois cette dénomination s'applique, de nos jours, plus particulièrement à l'hypertrophie simple de cet organe.

C'est depuis la fin du *xviii^e* siècle, depuis Kortum et Fodéré, que l'on a pris soin de bien déterminer cliniquement les tumeurs thyroïdiennes. Peu à peu, au *xix^e* siècle, Von Walther (1817), Hedenius (1822), Beck (1833), Rust (1835), Heindenreich ont donné des descriptions systématiques du goitre et de ses principales variétés. Maunoir (de Genève) avait montré, dès 1815, que parmi les kystes ou hydrocèles du cou, une bonne partie, chez l'adulte, avait pour siège la glande thyroïde. Les études cliniques n'en étaient pas restées là. En même temps, grâce surtout à Fodéré, on avait fait des enquêtes pour déterminer avec soin les relations du goitre et du crétinisme, et l'on avait de la sorte élucidé en partie un problème étiologique important, ou du moins on le croyait.

En somme donc, depuis une soixantaine d'années, la clinique du goitre est très avancée, et ces progrès ce sont tout particulièrement accentués dans ces derniers temps. C'est que de nos jours, en effet, les pièces soumises à l'examen des histologistes ont été plus nombreuses et plus fraîches qu'antérieurement.

Ce n'est plus seulement par le hasard des autopsies qu'on se les procure, mais à l'aide des opérations que l'on peut, grâce à la chirurgie antiseptique, opposer au

goitre. Ces opérations, les thyroïdectomies, avec leurs modes variés, ont ouvert une phase d'une importance capitale dans l'histoire de cette affection. Non seulement parce qu'on est à même d'obtenir des résultats thérapeutiques importants, mais encore parce qu'il en est résulté des enseignements d'un grand intérêt sur la physiologie de la glande thyroïde, enseignement que la pratique chirurgicale a su bien vite mettre à profit.

Nous ne nous arrêterons pas à la description de ces diverses opérations ; elles ont d'ailleurs déjà inspiré quelques bonnes thèses à la Faculté de Lyon ; et le plan de notre travail ne comporte pas cette partie de la question.

La question du goitre se présente sous des aspects variés. On peut d'abord l'envisager comme affection isolée, individuelle, sporadique en un mot ; et il n'est pas douteux qu'il ne se rencontre assez souvent dans ces conditions, sans obéir à une étiologie bien déterminée et en laissant pour ainsi dire l'économie étrangère au travail hypertrophique qui s'accomplit.

D'autre fois, le goitre figure, pour sa part, dans un groupe pathologique devenu une entité définie, sans perdre pour cela ses caractères de maladie sporadique.

C'est ainsi que le goitre constitue l'un des symptômes presque constants de la cachexie exophthalmique ou maladie de Graves.

Quant au goitre épidémique, espèce hybride peu connue encore, nous nous bornerons à le signaler en passant.

Enfin, on voit dans des proportions plus vastes, le

goitre s'étendre sur certaines contrées, et atteindre un grand nombre d'individus à la fois. C'est là le goitre endémique ; et c'est à l'étude de cette forme que se rattachent des considérations tirées des eaux, de l'air, des aliments, des localités et enfin des races humaines et c'est surtout à cette étude que nous nous sommes attaché.

DEUXIÈME PARTIE.

ÉTIOLOGIE.

La connaissance des causes du goître est d'une importance capitale, car ce n'est que sur elle qu'on peut se baser pour établir la prophylaxie et la thérapeutique de cette maladie.

Nous allons passer en revue les diverses causes mises en avant par les auteurs.

Les Eaux.

Depuis longtemps on a incriminé les eaux comme étant la cause du goître.

« Les montagnards, dit un médecin du xvi^e siècle, Antonius Mizaldo, qui font usage des eaux de sources viciées par le mercure ou vif-argent, ne manquent jamais d'être affectés de tumeurs scrofuleuses et de

goîtres, de ces pseudo-hernies de la gorge qui pendent jusqu'à la poitrine. »

M. Grange a remarqué que le goitre est endémique sur les terrains magnésiens et en a conclu que cette maladie doit être attribuée à l'usage des eaux tenant en dissolution des sels de magnésie.

M. Bouchardat est convaincu que les eaux potables ont une influence prédominante sur la production du goitre. Il a accusé d'abord les eaux contenant du sulfate de chaux; mais il semble avoir cru plus tard que l'on doit accuser, avec plus de raison, celles qui contiennent des matières organiques.

D'autres auteurs font jouer le principal rôle aux eaux argileuses et tufeuses.

M. Mac-Clelland, médecin anglais, a étudié cette maladie dans l'Himalaya et pense qu'elle provient des eaux contenant des sels calcaires.

M. le docteur Chabrand dit que la Commission de Piémont tout en rejetant l'opinion qui attribue le goitre à la nature des eaux potables, admet cependant que leur mauvaise qualité peut en être une cause éloignée, et avoue que dans les lieux les plus infectés, on attribue généralement le goitre aux eaux traversant des terrains calcaires.

M. Ferrus accorde une certaine influence aux eaux traversant des prairies ou des terrains cultivés.

M. Fabre, de Meironnes, regarde comme cause efficiente du goitre la mauvaise qualité des eaux. Sans s'occuper d'analyse chimique, il déclare mauvaises toutes les eaux qui sont insipides, qui dissolvent mal

le savon et cuisent mal les légumes, quelle que soit d'ailleurs leur composition.

M. Boussingault a signalé comme causes, la désoxygénation de l'eau, produite soit par l'élévation des lieux, soit par le contact prolongé de ce liquide avec des matières avides d'oxygène, telles que le bois pourri, les feuilles mortes, etc.

D'autres, avant lui, avaient déjà rangé parmi les causes génératrices du goitre les eaux provenant de la fonte des neiges, comme trop froides et peu aérées.

Malgré leur divergence d'opinions, nous voyons que beaucoup d'auteurs accordent aux eaux potables une influence toute spéciale sur l'étiologie du goitre.

Les uns accusent les eaux sans pouvoir indiquer la substance nuisible. D'autres vont plus loin et pensent avoir trouvé cette substance : c'est la chaux ; c'est le plâtre ; c'est la magnésie ; c'est le tuf, etc., ou bien les accusent tout simplement de manquer d'iode ou d'oxygène.

M. le docteur Chabrand, de Briançon, est aussi d'avis que l'étiologie hydraulique a une importance qu'on ne saurait contester. Cette importance est admise non seulement par les hommes de science, mais aussi par les populations goitreuses elles-mêmes. Il cite, à ce sujet, une source de Saint-Chaffrey, qu'on nomme la fontaine des goitreux et où vont boire, à l'approche du tirage au sort, les jeunes gens qui ont un petit goitre et qui veulent en acquérir un considérable pour être exemptés du service militaire. Cette source sort au bas d'une montagne où se trouvent des masses considérables de plâtre.

Cette fontaine donnerait presque raison à M. Bouchardat, mais on peut lui opposer l'observation de M. Foissac, qui a fait un intéressant travail sur les eaux de Louèche. Il a constaté que le sel minéralisateur essentiel de ces eaux est le sulfate de chaux; il a constaté, en même temps, que les valaisins qui font usage de ces eaux, pendant quelques mois, voient leur goitre diminuer ou disparaître. La présence de la chaux dans les eaux ne suffit donc pas pour expliquer le goitre dans certains pays.

Nous ne pouvons non plus admettre que les eaux froides, provenant de la fonte des neiges ou des glaciers, puissent donner naissance au goitre. Nous avons la preuve du contraire devant les yeux; les communes les plus élevées des Alpes n'ont pas de goitreux. Saint-Véran, dans le Queyras, qui est à plus de 2 000 mètres au-dessus du niveau de la mer, n'a pas de goitreux. Il en est de même, dans notre vallée, des communes du Dévoluy et d'Orcières. Elles sont à une altitude bien supérieure à celles du Valgodmar et cependant il n'y a pas de goitreux; tandis qu'il y en a beaucoup dans les communes de cette dernière vallée. Les habitations les plus élevées sont pourtant celles qui reçoivent le plus directement les eaux des neiges et des glaciers.

D'ailleurs, M. de Saussure avait déjà observé que le goitre ne se trouve généralement pas dans les pays qui sont situés à plus de 1 200 mètres au-dessus du niveau de la mer.

Fodéré avait aussi observé que le goitre ne se trouve pas dans les villages, où il n'y a plus ni vignes, ni arbres fruitiers.

« A mesure, dit-il, qu'on s'approche de la douce température qui permet à la vigne de croître, on découvre des goitreux... Dès qu'on entre dans les vallons étroits et creusés profondément, où la chaleur est concentrée, et où le sol, favorable à la végétation, est garni d'arbres à fruits, on découvre tout de suite des figures humaines empâtées, goitreuses..... Je n'ai vu de goitreux que là où sont les arbres à fruits en abondance, ou bien des marécages ensemble avec la dimension étroite et enfoncée du local : à mesure que je m'élevais dans les montagnes, ou que je descendais dans les grandes plaines, le goitre devenait moins commun..... Dans le Valais, la partie du Bas-Valais la plus recouverte d'arbres à fruits, telles que Sion, et leurs environs, est la plus affligée du goitre, tandis qu'à mesure que la vallée s'évase et qu'on n'est plus exposé à la reverbération des rochers voisins, cette maladie disparaît. »

L'absence de l'iode dans les eaux peut avoir une influence sur la production du goitre.

Cependant M. Niepce a fait, avec M. Chatin, des recherches à ce sujet, depuis l'Isère jusqu'à la Méditerranée. Il a établi quatre zones longitudinales depuis le Rhône jusqu'aux crêtes les plus élevées des Alpes : la première partant du Rhône, et la quatrième comprenant les sommets de la chaîne principale.

Il a obtenu les résultats suivants :

Deuxième zone, moins iodée que la première.

Troisième zone, moins iodée que la deuxième.

Quatrième zone, moins iodée que la troisième.

Et c'est dans les pays placés dans la troisième zone

qu'il a trouvé le plus de goitreux. L'absence de l'iode dans les eaux, ne peut donc à elle seule produire le goitre.

Ce que nous disions pour les eaux non iodées, nous le disons pour toutes les autres eaux. L'étiologie hydrologique a une importance que nous ne voulons contester, mais elle ne peut agir comme cause unique. C'est une cause indirecte qui ajoutera son action aux causes plus directes, et rendra celles-ci plus actives.

Il est inutile de parler de la présence du mercure dans les eaux, cette théorie n'est nullement fondée.

L'air.

Voyons maintenant ce que l'on dit de la composition chimique de l'air et des courants atmosphériques.

Cette question n'a pas passionné les auteurs comme la question des eaux; cependant plusieurs s'en sont occupés.

On a prétendu que le goitre résultait, dans certains pays, de l'absence de l'iode dans l'air. Les analyses que l'on a faites dans les villages de la vallée d'Aoste et ailleurs, prouvent que l'air, aussi bien que les eaux, contient des iodures en quantité.

L'étude de M. Niepce et de M. Chatin, portait aussi bien sur l'air que sur les eaux, et nous pourrions répéter ici ce que nous avons déjà dit au sujet des eaux, à savoir : que la quatrième zone, celle qui comprenait la crête des montagnes, était la moins iodée

et n'avait pas de goitreux, tandis que les deuxième et troisième zones en avaient.

M. Niepce dit aussi que les vallées profondes, sinueuses, closes à leur extrémité, sont généralement habitées par des goitreux, parce que, dans ces vallées, l'air ne circule pas et qu'il est constamment saturé d'humidité, par l'évaporation continuelle de l'eau des torrents, parce que le soleil ne les éclaire que difficilement ou leur refuse même sa lumière pendant plusieurs mois de l'année.

M. le Dr Chabrand cite, dans la vallée de Briançon, plusieurs communes, comme la Grave et le Villard d'Arènes, qui, voisines d'immenses glaciers, dans une vallée très resserrée, que parcourent les eaux de la Romanche, n'ont aucun goitreux: la population de ces communes est au contraire, une des plus belles du Briançonnais. Nous avons les mêmes exemples dans le Champsaur. La vallée du Drac, surtout à Champoléon, est très étroite, très humide et n'a pas de goitreux. Le Valgodmar, vallée très resserrée il est vrai, a des goitreux à son entrée, à Saint-Jacques, à Saint-Maurice, et n'en a plus ou presque plus dans sa partie haute où la vallée est entièrement fermée, à Guillaume-Peyrouse et Clémence-d'Ambel. Cependant ces communes sont au pied de l'Olan et reçoivent les eaux des glaciers de ce pic. De plus il y a un village de Guillaume-Peyrouse, les Andrieux, qui ne voit pas de soleil pendant plusieurs mois de l'hiver, et qui a une assez belle population sans goitreux.

Nous pourrions en dire autant des communes du canton d'Aiguilles, dans le Queyras. Les vallées qui

descendent du mont Viso sont profondes, resserrées et ne s'ouvrent que d'un seul côté ; elles ont peu de soleil pendant l'hiver ; elles semblent être faites pour des goitreux et n'en ont pourtant pas. D'après M. Chabrand, c'est au contraire à Aiguilles et dans ses environs que l'on trouve la plus belle population et les plus jolies femmes du Briançonnais.

Par contre, de toutes les vallées des Hautes-Alpes, celle de Vallouise est la plus mal traitée par le goitre. Elle est située au pied du mont Pelvoux ; elle est très profonde, il est vrai, entourée de hautes montagnes ; mais elle est ouverte au midi et n'est point humide. Elle reçoit beaucoup de soleil, puisqu'on y cultive la vigne, et l'air s'y renouvelle facilement.

D'ailleurs, admettre que l'air ne se renouvelle pas, dans les vallées des Alpes, est une pure hypothèse que ne confirme pas l'observation.

Nous avons parcouru à peu près toutes ces vallées ; celles du Champsaur, en particulier, à toutes les époques de l'année, et nous avons toujours trouvé des courants atmosphériques assez rapides et s'accroissant avec l'étroitesse des vallées. Nous avons, dans presque tout le département, deux courants ou vents bien distincts : celui du N.-O., de l'Océan, qu'on nomme la bise, et qui est aussi fort, dans certaines régions, que le mistral dans le midi ; et le vent du S.-E., vent d'Italie, ou Lombarde, comme on l'appelle dans certains endroits (Orcières), qui souffle aussi fort que le vent du nord, surtout dans les fonds de vallée. Avec ces deux courants contraires, il est inadmissible que l'air ne se renouvelle pas suffisamment dans toutes les val-

lées, quelque resserrées et fermées qu'elles puissent être.

« Il faudrait, dit M. Chabrand, à qui nous empruntons toutes les observations qu'il a publiées, que ceux qui pensent que l'air ne se renouvelle pas dans les vallées resserrées des Alpes, viennent les parcourir un jour d'hiver avec la tourmente. »

Nous sommes obligé d'admettre que les courants d'air ne jouent qu'un rôle bien secondaire dans la production du goitre.

Habitations insalubres.

Nous avons généralement remarqué que les familles qui ont des goitreux sont toujours les plus pauvres du village, et par conséquent les plus mal logées. Si par hasard nous avons trouvé le goitre chez un propriétaire aisé, c'est que ce propriétaire, avare et sans initiative, comme il y en a beaucoup, était aussi mal logé que ses malheureux voisins et mangeait aussi mal qu'eux; il avait même un peu plus de peine qu'eux, ayant plus de propriétés à cultiver.

Les habitations des fonds de vallée se ressemblent partout, dans les Hautes-Alpes. C'est une masure, adossée à une côte, et par conséquent, à moitié dans la terre. Ici, elle est couverte en chaume, là en planches, ailleurs en ardoises, suivant la facilité qu'ont les paysans de se procurer l'une plutôt que l'autre de ces matières. En général, elle regarde le levant pour avoir

les quelques rayons de lumière que le soleil lui donnera si parcimonieusement pendant l'hiver. Elle se compose d'un rez-de-chaussée et d'une grange au-dessus. Au rez-de-chaussée il y a habituellement deux pièces, une grande et voûtée, l'écurie pour les bestiaux, et l'autre, un peu moins grande, avec un plafond en planches et la terre durcie pour sol, sert de cuisine et de chambre à coucher pour toute la famille. S'il y a une autre pièce, elle est au nord et sert d'entrepôt pour toutes les provisions de l'année. Dans un coin humide de cette chambre il y a souvent un lit. La maison est mal ajourée, mal aérée; une seule et petite fenêtre donne habituellement la lumière à la pièce unique. Elle ne donne pas l'air, car elle reste fermée toute l'année; la porte, par contre, reste ouverte et donne un peu d'air; mais cet air ne peut se renouveler, aucune ouverture n'établissant de courant. Il est retenu par les meubles qui sont placés devant les lits pour les isoler, et vicié par les tas de linge qui sont dans les coins cachés de la pauvre habitation. Toute dans la terre, sans plancher au sol, séparée de l'écurie par un mauvais mur, cette habitation est très humide et malsaine; d'autant plus humide que les habitants jettent l'eau par terre par habitude ou pour ne pas avoir la peine de la porter dehors.

Si cette habitation ne peut pas donner le goitre, elle peut au moins prédisposer ses habitants à le prendre.

Alimentation.

On ne peut pas dire que l'alimentation soit une cause directe du goitre, mais on ne saurait méconnaître son importance dans l'étiologie de cette maladie : c'est l'avis de la plupart des observateurs.

Les habitants des vallées où le goitre est endémique ne peuvent pas réagir contre les causes spéciales s'ils sont mal nourris et mal logés. Il est démontré qu'une nourriture grossière, insuffisante est capable de produire la dégradation physique et morale : les populations qui se nourrissent mal ont généralement des sensations obtuses, l'intelligence peu développée et tendent à se rapprocher des animaux. Buffon a dit : « Un peuple policé, qui vit dans une certaine aisance, accoutumé à une vie douce et tranquille, sera composé d'hommes plus forts, plus beaux et mieux faits qu'une nation sauvage où chaque individu est obligé de pourvoir à sa subsistance, de souffrir alternativement la faim ou les excès d'une nourriture souvent mauvaise ; de s'épuiser de travaux, d'éprouver les rigueurs du climat, d'agir en un mot, plus souvent comme animal que comme homme. » (Des variétés de l'espèce humaine).

Or voyons comment vivent les habitants de nos pauvres communes du Champsaur et du Briançonnais.

Nous laissons parler le D^r Chabrand :

« Dans les communes les plus pauvres du Briançonnais, et ce sont aussi celles où règnent le goitre et le crétinisme, la plupart des habitants sont, sous le rap-

port de l'alimentation et de l'excès de travail, aussi mal partagés que les sauvages dont parle Buffon. Leur seule préoccupation, pendant leur misérable existence, est de ne pas mourir de faim, et de se procurer en travaillant plus que des nègres, un morceau de pain noir et une soupe détestable. Le pain est de seigle pur, contenant le produit brut de la mouture; c'est-à-dire la farine et le son. Il n'y a que les familles aisées qui puissent y ajouter un peu de froment. Les familles pauvres vendent le leur pour payer leurs contributions et acheter le sel et le savon dont elles ont besoin, et dont elles usent avec la plus grande parcimonie. Ce pain de seigle se fait en automne pour toute l'année; et ce n'est point, comme on l'a dit, à la rareté du combustible qu'est dû cet usage. Le pauvre montagnard n'agit ainsi que parce que le pain dur est plus économique que le pain frais, et que s'il cuisait du pain plusieurs fois par an, sa récolte de seigle ne suffirait pas pour nourrir sa famille. — Nous devons dire, en passant, que cette habitude de cuire du pain pour toute l'année est particulière au Briançonnais et n'existe pas dans le Champsaur. — Malgré cette prévoyance, continue le D^r Chabrand, il arrive trop souvent que le pain manque et qu'on est obligé de le remplacer par des pommes de terre bouillies, en attendant la nouvelle récolte. La soupe se fait ordinairement avec des choux, des pommes de terre, des fèves, des pois, des lentilles et un atome de beurre ou de graisse rance et fort peu de sel. J'ai vu l'année dernière, un pauvre homme ayant les organes digestifs dans un état déplorable, parce qu'il s'était nourri tout l'hiver avec de mauvaises

soupes, auxquelles, faute de beurre et de graisse, l'huile de chanvre avait servi de condiment.

« Les habitants aisés salent de la viande de porc, de chèvre ou de brebis, pour en manger les dimanches et les jours de fête ; quelques-uns donnent la préférence au porc dont ils vendent les jambons et ne réservent pour leur usage, que le lard qui, par sa nature indigeste, les oblige à n'en manger qu'une petite quantité à la fois et les force ainsi à l'économie. »

C'est ainsi que parle M. le Dr Chabrand qui a vécu de longues années au milieu des populations goitreuses du Briançonnais. On le voit, ces populations sont placées dans des conditions épouvantables au point de vue de l'alimentation, ce qui joint au mauvais logement, met ces populations dans l'impossibilité de résister à la cause spécifique.

Races et mariages consanguins.

Je veux donner encore une observation personnelle sur le goitre dans les Hautes-Alpes par rapport aux races.

Je dirai tout de suite que les pays qui ont été occupés par les Vaudois sont ceux qui présentent le plus de goitreux. Ceux, au contraire, qui ont été envahis par les Sarrazins n'ont pas de goitreux, quoique étant dans les mêmes conditions de misère, d'altitude, d'étroitesse de vallées... en un mot, dans toutes les conditions que l'on a invoquées pour le goitre. Les Vaudois ont

traversé le Champsaur et se sont fixés dans le Briançonnais dès le commencement du xii^e siècle. (Charronnet, Histoire des Alpes. Guerres de religion. Gap, 1861.)

Ils se sont établis dans les fonds de vallées : dans le haut Valgodmar ; et surtout dans la vallée de la Biaysse, à Freyssinières et dans la Vallouise. Ces trois vallées sont celles qui ont toujours eu le plus de goitreux.

Ces étrangers sont restés, dans leurs retranchements longtemps isolés, pauvres et obligés de s'allier entre eux. Le goitre et la dégradation physique sont sortis de leurs mariages consanguins.

Nous avons sous les yeux quelques lignes consacrées à un de leurs bienfaiteurs qui confirment ce que nous disons de ces pauvres gens.

« Félix Neff, c'est le bienfaiteur dont nous parlons, d'origine genevoise découvrit en quelque sorte ces derniers descendants de la population vaudoise, sans pasteur et absolument abandonnés. Touché de leur misère, il s'établit au milieu d'eux et leur rendit le courage et la vie ; ne se bornant pas à leur donner des soins religieux, mais dirigeant lui-même des écoles, notamment celle de Dormillouse où il donnait gratuitement jusqu'à dix et quinze heures de leçons par jour ou à la veillée.

« Il allait aux champs enseigner les bonnes méthodes de culture, et se mit en tête des illusions pour amener des fontaines et des canaux d'arrosage. Il attira

l'attention sur eux et leur procura des livres, des ressources et des amis.

« Quoique plus spécialement attaché à Freyssinières, son champ de travail embrassait tous les débris des antiques communautés vaudoises encore debout dans les Alpes françaises, depuis le Champsaur jusqu'au mont Viso. » (Extrait de l'annuaire du Club-Alpin Français, année 1887).

On le voit ces lignes ne laissent aucun doute sur la misère et l'isolement de la secte vaudoise. Comme elle venait du canton de Vaud ou du Valais, pays du goitre par excellence, il n'y a rien d'étonnant de voir cette maladie se conserver, dans leurs colonies des Alpes, par la misère et s'accroître par les mariages consanguins (1).

Les Vaudois, dont nous parlons, n'ont rien de commun avec les Protestants d'aujourd'hui. Des trois vallées que nous avons citées, deux sont entièrement catholiques maintenant : le Valgodmar et la Vallouise. La vallée de la Biaysse seule a encore des protestants ; et les goitreux persistent dans les trois vallées.

Par contre, nous avons dans notre rayon médical, une vallée, dont le type est Maure et qui n'a jamais eu de goitreux.

(1) Nous devons cependant dire, en passant, qu'on est loin d'être fixé sur l'origine des Vaudois et même sur la vraie signification du mot Vaudois.

Nous voulons parler du Dévoluy. Ses habitants ont tous les caractères de l'Arabe du Nord de l'Afrique (type Indo-Européen ou Caucasique). Visage ovale, front haut, nez droit, saillant, yeux horizontaux, grands, bouche petite, dents verticales (orthognathes), pommettes peu saillantes, barbe abondante, torse velu, cheveux longs, fins, lisses ou bouclés, quelquefois blonds, mais plus souvent bruns et quelque fois noirs. Ils sont essentiellement pasteurs.

Les communes de Saint-Etienne et de Saint-Disdier que nous connaissons plus particulièrement sont situées dans la vallée de la Souloise. C'est une vallée étroite allant de l'est vers le sud-ouest. Elle est fermée du côté de l'est et ouverte seulement dans le département de l'Isère au sud-ouest. A Saint-Etienne et à Saint-Disdier, elle est très resserrée, les eaux sortent tout-à-fait au pied de la montagne et proviennent de la fonte des neiges. Les habitations y sont humides et peu aérées et la nourriture y est aussi élémentaire que dans le Briançonnais, sauf pour le pain qu'on y mange frais. Si on pouvait admettre que l'air ne se renouvelle pas dans les vallées fermées, celle-là en serait une. Malgré toutes ces conditions qui sembleraient favoriser le goitre, le Dévoluy n'a pas de goitreux ; sa population est au contraire robuste et laborieuse.

Nous sommes, pour cela, disposé à voir, dans les descendants des Sarrazins, une force de résistance à l'endémie goitreuse.

Nous venons de passer en revue les principales causes qui prédisposent, qui préparent les populations au

goitre. Nous n'avons pas vu encore de cause déterminante, de cause unique et spécifique.

Cette cause existe-t-elle ?

Tandis que M. Niepce admettait quinze causes différentes, M. Robinet s'écriait, à l'Académie de médecine : « Je vous dirai, Messieurs, que plus j'étudie cette question, plus je suis convaincu qu'on ne sait rien, mais rien du tout sur l'étiologie du goitre. » (Séance du 17 mars 1863.)

M. le docteur Chabrand pense avoir trouvé cette véritable cause du goitre.

« Selon nous, dit-il, le goitre est dû à des perturbations profondes et fréquentes de la respiration et de la circulation. Ces perturbations ont pour cause essentielle le passage brusque et fréquemment renouvelé d'une température froide à une température très élevée et vice versa, et pour causes secondaires les efforts, le travail excessif et l'alimentation. Cette maladie une fois produite s'aggrave par la transmission héréditaire. »

Pour expliquer cette théorie, M. Chabrand divise l'arrondissement de Briançon en quatre régions, se basant sur le climat et les diverses conditions atmosphériques.

La première région, la moins élevée, comprend les communes de la Roche, de l'Argentière, les Vigneaux et Saint-Martin-de-Queyrières. On y cultive la vigne, la plupart des arbres fruitiers, le froment et beaucoup de légumes. Dans ces communes, et plus spécialement dans les trois premières, la température de l'été est :

très chaude. Dans cette saison, entre dix heures du matin et quatre heures du soir, un soleil presque aussi ardent que celui de la Provence, réfléchi par des roches calcaires, arides et dénudées, abritant les habitations, fait que le thermomètre, au soleil, monte jusqu'à 45° et même 55° centigrades. Après le coucher du soleil, le sol se refroidit par le rayonnement. Un courant d'air froid descend du sommet des montagnes voisines, au nombre desquelles se trouve le Pelvoux couronné de glaciers, et le thermomètre ne marque plus le matin que 15 ou 20 degrés. On rencontre dans cette région des crétins et beaucoup de goitreux.

La deuxième région se compose des communes de la Pisse, de Puy-Saint-Vincent, voisines du Pelvoux, de celles de Puy-Saint-André, de Puy-Saint-Pierre, de Saint-Chaffray et de Briançon. Ici la vigne a disparu, mais on trouve encore des noyers, des pommiers, des cerisiers, des poiriers et beaucoup de froment. Les légumes, pois, fèves, lentilles, haricots, y sont cultivés en assez grande quantité et entrent pour une large part dans l'alimentation des habitants. Cette région est un peu plus froide que la précédente; cependant la température du milieu du jour, dans la saison d'été, comparée à celle de la nuit, offre encore une différence de plus de 20 degrés. Les hivers y sont à peu de chose près aussi froids que dans le reste du Briançonnais, tandis que les étés y sont encore très chauds. Cette région produit aussi beaucoup de goitreux et quelques crétins ou demi-crétins.

La troisième région est formée des communes de Villard-Saint-Pancrace, Val-des-Prés, la Salle et des

hameaux les plus bas de la commune du Monétier. Les arbres fruitiers y sont rares; on n'en trouve plus que par exception, dans des lieux bien abrités. On y cultive encore quelques légumes et du froment, mais le seigle y domine; les été y sont beaucoup moins chauds et les oppositions de température entre le jour et la nuit, entre l'été et l'hiver, beaucoup moins considérables. Cette région renferme encore quelques goitreux, mais pas de crétins. La population y est généralement robuste, industrielle et très intelligente.

La quatrième région est formée par la partie tout-à-fait montagneuse du Briançonnais. On y trouve les deux communes composant le canton de la Grave; la plus grande partie du Monétier; les communes de Cervières, de Névache, de Mont-Genèvre, et enfin toutes celles de la vallée du Queyras, composant le canton d'Aiguilles. Ici les arbres fruitiers ont disparu, les légumes sont rares, le froment ne s'y cultive plus que par exception, et dans les lieux les mieux exposés. Les céréales qui y réussissent le mieux, et qui servent à l'alimentation, sont le seigle, l'orge et l'avoine.

On trouve dans cette région la confirmation du fait observé par les météorologistes, que plus on s'élève plus les oppositions de température, entre l'été et l'hiver, entre le jour et la nuit, s'amoindrissent. Les variations journalières de température y sont fréquentes, mais on n'y éprouve jamais, en été, les chaleurs suffocantes qui se font sentir dans les deux premières régions. Le goitre et le crétinisme endémiques y sont totalement inconnus.

Cette division du Briançonnais en régions à peu près

isothermes, fait voir que les goitreux et les crétins se montrent partout où une température élevée alterne, chaque jour, avec une température froide, et vont en diminuant et finissent par disparaître à mesure que les oppositions de température entre le jour et la nuit, entre l'été et l'hiver, vont aussi en s'amoindrissant, quels que soient d'ailleurs la profondeur et le resserrement des vallées; le degré de sécheresse ou d'humidité de l'air ambiant.

Que se passe-t-il chez l'habitant de certaines vallées des Alpes soumis toute sa vie à des alternatives extrêmes de chaud et de froid. Pendant l'été, dans le milieu du jour, tandis qu'il se livre aux travaux des champs, à l'ardeur du soleil, il est soumis à une température de plus de 40 degrés. L'air déjà très raréfié, à cause de l'élévation des lieux, se dilate par la chaleur, devient encore plus léger et contient moins d'éléments respirables. La respiration s'accélère pour suppléer, par son activité, à la diminution de la quantité d'oxygène introduite à chaque inspiration. Le pouls devient plus fréquent; un mouvement d'expansion du centre à la périphérie a lieu; l'exhalation cutanée est abondante; il y a un état de pléthore factice; les veines sont gonflées et le cerveau se congestionne; de là, troubles profonds dans le système nerveux, faiblesse musculaire, oppression et engourdissement des facultés intellectuelles. Lorsque vient le soir, la chaleur du soleil diminue; la fraîcheur descend des montagnes voisines, dont les sommets sont presque constamment couverts de neige. La peau se resserre; les fluides que le mouvement circulatoire projetait à la périphérie sont re-

foulés vers le centre. La transpiration se supprime brusquement; l'exhalation pulmonaire devient plus abondante. De là, un surcroît d'activité dans les organes respiratoires; de là aussi des angines, des laryngites, des bronchites, des pneumonies, des endopéricardites et autres phlegmasies des divers organes qui prennent une part plus ou moins active à l'acte de la respiration.

Les troubles respiratoires, observés pendant l'été, sont encore plus marqués au printemps où les variations de température sont encore plus considérables.

Les troubles produits dans l'économie par les changements de température tiennent surtout à ce qu'ils sont trop brusques et que l'équilibre entre les diverses fonctions n'a pas le temps de se rétablir. Ces perturbations quotidiennes dans l'acte de la respiration pulmonaire et dans les fonctions sécrétoires de la peau altèrent profondément l'hématose et la production de la chaleur animale. De là, atonie des tissus, chairs molles, bouffies; de là, dégénérescence et abâtardissement du corps et de l'esprit; de là, enfin, goitre et crétinisme.....

La position de la glande thyroïde au-devant de la trachée-artère et du larynx; ses rapports avec l'aorte, les carotides, l'artère pulmonaire, les veines jugulaires, les nerfs pharyngés, pneumogastrique et grand sympathique, son organisation éminemment vasculaire démontrent assez qu'elle doit jouer un rôle important dans la respiration et la circulation. Toutes les fois donc que ces fonctions seront entravées par une cause quelconque, le corps thyroïde deviendra le siège d'une

congestion sanguine. Cet organe fréquemment congestionné restera, avec son système vasculaire plus développé, plus gorgé de sang et finira par augmenter de volume. Ce sera le goitre dans sa forme la plus simple. Ces hyperhémies se reproduisant souvent pourront donner lieu, tantôt à une inflammation se terminant par résolution, tantôt à une extravasation sanguine dans les vésicules ou le tissu cellulaire interstitiel. De là des indurations, des kystes et autres altérations du tissu de la glande, constituant le goitre chronique avec toutes ses complications.

Une autre cause capable d'amener une augmentation de volume dans le corps thyroïde, c'est le refroidissement auquel il est soumis pendant les variations brusques de température. En effet, ces refroidissements occasionnent, soit un afflux, soit une soustraction de sang. Le plus ordinairement, il en résulte un engorgement sub-inflammatoire qui, à force de se reproduire, altère la nutrition de la glande et engendre son hypertrophie et les tumeurs de diverse nature dont elle est si souvent le siège. »

Cette cause indiquée par M. le D^r Chabrand, nous paraît très digne d'attention. Nous avons pu la contrôler, dans notre pratique et dans notre rayon médical.

Les deux seules communes, du bassin du Drac, qui ont le goitre endémique, sont Saint-Jacques et Saint-Maurice, dans le Valgodmar. L'altitude de ces communes est entre mille et onze cents mètres. La vigne n'y est pas cultivée, mais il y a des fruits et du froment; et la température y est très élevée, en été,

pendant le jour, à cause de la réverbération des roches voisines, et très froide, pendant la nuit. Les hivers y sont rigoureux, surtout du côté de Saint-Jacques, à cause de son exposition au nord.

M. Niepce avait déjà fait la même remarque. Il avait dit que les vallées les plus infectées sont celles qui, très froides en hiver, jouissent en été, d'une atmosphère étouffante, où la fraîcheur des matinées et des soirées d'été offre un contraste énorme avec la chaleur brûlante du milieu du jour.

Nous pouvons donc dire, avec M. Chabrand, que la patrie de prédilection du goitre, dans les Alpes, se trouve vers les dernières limites de la région de la vigne, en avançant de la plaine vers les montagnes.

Notre conviction est donc que c'est surtout aux influences de la température que l'on doit attribuer la production de cette maladie.

Des observateurs plus habiles que nous pourront diriger leurs études et leurs investigations de ce côté; à moins que la bactériologie ne vienne éclairer définitivement cette question jusqu'ici si obscure.

M. Chabrand donne, à l'appui de sa théorie plusieurs exemples encore et arrivé aux causes secondaires. Il met en première ligne les efforts et le travail excessif.

« Tout le monde sait, dit-il, que des individus sont devenus goitreux après avoir poussé des cris ou soulevé des fardeaux, et que plus d'une femme a eu le goitre, à la suite du travail de la parturition.

Ainsi les efforts qui, dans quelques circonstances, sont suffisants pour donner naissance au goitre ne doivent pas être oubliés dans la recherche des causes

de cette maladie endémique puisqu'ils viennent ajouter leur influence à celle de la cause essentielle, par le trouble qu'ils apportent dans la respiration et la circulation. »

Béclard, dans son *Traité de physiologie*, dit : « Dans tous les efforts, les mouvements respiratoires se trouvent suspendus pendant un temps plus ou moins long. L'influence accélératrice, qu'exerce l'inspiration sur le cours du sang veineux n'agit plus. Le sang, poussé par les contractions persistantes du cœur, s'accumule dans le système veineux, et celui-ci devient turgide. La face, le cou, la poitrine s'injectent. »

Il est certain que dans le Valgodmar, comme dans le Briançonnais, il y a beaucoup de villages où les habitants sont obligés de remplir les fonctions de bêtes de somme. Et nous sommes de l'avis de M. Chabrand quand il dit :

« Là, hommes et femmes transportent, sur le dos, les engrais, les récoltes, le bois..... Nous voyons arriver, les jours de marché, de pauvres gens portant sur le dos du bois, du charbon, du blé, des pommes de terre, etc. Le fardeau est fixé au moyen d'une courroie qui vient passer sur le front et qui les oblige à fléchir la tête en arrière et à porter le cou en avant. Dans cette attitude, la gêne de la respiration, causée par l'effort est considérablement augmentée; il y a tuméfaction et afflux énorme de sang dans les vaisseaux du cou et de la face. Des efforts de ce genre, souvent répétés sont bien propres à déterminer un état congestif dans les vaisseaux de la glande thyroïde et du tissu cellulaire environnant, et à produire consécutivement une

hypertrophie et une altération organique de cette glande.

« Ce sont précisément les habitants des régions où les goitreux sont en grand nombre qui sont ainsi obligés de porter des fardeaux. En général, leurs propriétés sont situées sur des pentes très raides, et ils ne peuvent faire un pas sans monter ou descendre; aussi il est très commun de rencontrer parmi eux une foule d'individus asthmatiques ou atteints de maladies organiques du cœur. Dans quelques villages, les hommes sont maçons ou charpentiers et travaillent de leur état pendant l'été. Les femmes restent seules chargées de la culture des champs. Ces pauvres femmes sont obligées de se livrer à ces rudes travaux, même pendant la grossesse et jusqu'au moment où les douleurs de l'enfantement commencent à se faire sentir. Un grand nombre se lèvent le lendemain ou le surlendemain de l'accouchement et reprennent leurs occupations pénibles au bout de quelques jours. Dans ces conditions, les jeunes femmes de la campagne, après quelques années de mariage, ne sont plus reconnaissables; elles sont vieilles à trente ans. Il en est ainsi chez tous les peuples qui emploient les femmes à des travaux étrangers à leur sexe. »

Avec la cause déterminante indiquée par M. Chabrand, nous établissons facilement l'étiologie du goitre.

Nous avons d'abord une foule de causes éloignées et qui préparent les populations à la réceptivité de cette terrible affection, ou qui mettent les individus dans l'impossibilité de résister à ses atteintes.

Nous les avons toutes passées en revue.

Les eaux viennent en première ligne, sans qu'on puisse bien préciser ce qui leur manque ou ce qu'elles ont de trop pour devenir goitrigènes.

Viennent ensuite les habitations insalubres ; l'air vicié ; la mauvaise alimentation ; les travaux excessifs ; et enfin, comme cause immédiate, les perturbations profondes et fréquentes de la respiration et de la circulation, perturbations produites par le passage brusque et fréquemment renouvelé d'une température froide à une température très élevée et vice-versa.

Une fois produit le goitre s'aggrave par la transmission héréditaire et les mariages consanguins.

Connaissant les causes du goitre, nous allons essayer d'indiquer les moyens de les combattre.

Le traitement de cette maladie va faire l'objet de notre troisième partie.

TROISIÈME PARTIE.

TRAITEMENT.

a) **Chirurgical.**

Nous ne voulons pas nous occuper du traitement chirurgical du goitre.

Comme nous l'avons dit au début, notre travail est surtout philosophique, et comme tel, nous nous sommes attaché plus spécialement à la prophylaxie de la maladie.

Nous dirons cependant, en passant, que l'exothyropexie, par les résultats qu'elle a donnés à ses auteurs, par la simplicité de son manuel opératoire, peut rendre de grands services, même aux praticiens de la campagne.

b) **Médical.**

Coindet est peut-être le premier qui ait fait usage des préparations iodiques en thérapeutique pour com-

battre le goitre. Tous les médecins sont d'accord pour l'emploi de ce spécifique.

Quelques-uns convaincus que dans les pays endémiques tous les habitants subissent l'influence et peuvent être considérés comme soumis à une véritable diathèse spéciale qui, dans les localités fortement éprouvées, pourrait être appelée la cachexie goitreuse, ont étudié l'administration de l'iode à des populations entières.

On a songé d'abord à l'addition d'iodure de potassium au sel de cuisine, comme étant le mode le plus simple d'administration en masse aux populations atteintes de goitre (0 gr. 50 centig. d'iodure par kilogramme de sel marin). Ce traitement est préservatif et curatif. Il est dû à MM. Boussingault et Grange. Malheureusement il offre quelques dangers ou au moins de graves inconvénients. Il peut se produire des phénomènes d'ioduration sur des sujets particulièrement susceptibles. Ce traitement ne trouvera une application utile que dans les localités où la surveillance médicale peut être exercée.

« Il ne serait nullement impossible d'organiser une surveillance médicale, avec le concours des médecins des localités endémiques pour obtenir le contrôle nécessaire dans le traitement collectif, sous quelque forme qu'il ait lieu. Ce traitement a été, du reste institué déjà dans trois départements français (un ne l'est plus malheureusement) le Bas-Rhin, la Haute-Savoie et la Seine-Inférieure.

« Dans ce dernier département, le mode d'administration de l'iode a été déterminé par le Dr Vingtrinier ;

il consiste dans quelques gouttes de teinture d'iode mélangées à de l'iodure de potassium à chaque repas ; une pincée de poudre d'éponge calcinée sur la langue ; tous les soirs, des frictions pratiquées sur le cou avec de la pommade iodurée, et la suspension, dans les rideaux du lit, d'un flacon ouvert, contenant de l'iode métallique ; en plus l'application des règles de l'hygiène générale.

« M. Morel a constaté que ce traitement était efficace ; mais il est incontestable pour nous qu'il est trop compliqué. M. Morel convient du reste qu'il est difficile de le faire adopter et qu'on échoue contre l'incurie, l'apathie, et quelquefois même l'opposition systématique des intéressés. »

Ce traitement coûte en outre 4 fr. par tête, prix relativement élevé quand il s'agit de l'appliquer sur une grande échelle.

Il suffirait, suivant notre conviction, d'adopter un seul mode d'administration générale de l'iode, et nous croyons que par l'ingestion directe de ce médicament, en très petites doses journellement répétées, on obtiendrait des résultats certains. Le point essentiel consiste dans la surveillance médicale qui nous paraît nécessaire.....

Le Dr Dagan a administré, dans des écoles de tout un canton, une pastille contenant un centigramme d'iodure de potassium, à chaque enfant. Sur 640 enfants des deux sexes affectés du goitre, 490 ont guéri complètement et 129 ont été notablement améliorés.....

M. Dagan a observé plusieurs récurrences successives ; mais il affirme que lorsque la guérison avait été obtenue,

nue trois ou quatre fois chez le même individu, le mal ne reparaisait plus. Ce médecin distingué n'a pas observé un seul cas d'iodisme ; il est vrai que son traitement s'appliquait aux enfants goitreux, à l'exclusion de ceux qui n'étaient pas atteints de cette infirmité, et qu'en général, selon bon nombre d'observateurs, l'iodisme ne se produit pas facilement chez les enfants. Il est important d'ajouter que le traitement du docteur Dagan revenait à trente centimes par individu. (Dictionnaire encyclopédique des sciences médicales, p. 203 et 204, t. XXIII.)

Le traitement individuel est certainement celui qui est le plus usité. Le goitre, chez les enfants, et même chez les adultes, se guérit très bien, lorsqu'il n'est pas ancien, par les frictions de pommades iodées et l'usage des pastilles d'éponge calcinée.

M. le docteur Chabrand conseille d'appliquer quelques sangsues à la base de la tumeur, afin d'obtenir une guérison plus prompte. « Nous avons vu, dit-il, pendant plusieurs années, traiter le goitre, à l'hôpital militaire de Briançon, avec la pommade iodurée en frictions et l'iodure de potassium ou la teinture d'iode pris à l'intérieur. Ce traitement est très long. Il faut le continuer vingt ou trente jours, et quelquefois plus longtemps encore. M. Larivière, médecin militaire, employa plusieurs fois, en 1857, d'après notre conseil, des sangsues à la base de la tumeur et obtint des résultats plus prompts. Le goitre, chez les militaires de la garnison, n'est autre chose, en effet, qu'une congestion ou une subinflammation du corps thyroïde. Nous avons employé nous-même les sangsues dans plusieurs

cas de goitre récent et toujours avec avantage. Le même moyen nous a encore parfaitement réussi dans quelques cas de goitre ancien, non point pour le faire disparaître, mais pour le diminuer et arrêter des accès de suffocation qu'il occasionnait en comprimant la trachée-artère. »

Personnellement nous avons eu un bon nombre de goitres à soigner. Nous avons adopté un système mixte.

A cause des dangers de l'iodisme, nous n'avons jamais prescrit un traitement dépassant quinze jours de durée.

Nous faisons prendre de la teinture d'iode tous les matins dans un verre de lait. (Le lait nous paraît le meilleur véhicule pour ce médicament.) Nous faisons frotter, le soir, une pommade iodurée, sur la tumeur et nous surveillons notre malade. Comme il arrive souvent que les gens de la campagne ne reviennent pas chez le médecin, parce qu'ils voient que le traitement ne leur produit pas un effet immédiat, ou encore parce qu'ils pensent guérir, sans autre consultation, nous leur recommandons toujours, à la première visite, de ne pas continuer le traitement plus de dix à quinze jours. S'ils reviennent, nous le suspendons si nous craignons des accidents d'iodisme, et nous faisons prendre, pendant une dizaine de jours, de l'éponge calcinée. De cette manière, nous pouvons continuer longtemps le traitement, et nous avons rarement vu, les goitres, surtout ceux d'enfants y résister.

c) **Prophylactique.**

Le traitement prophylactique du goitre découle tout naturellement de son étiologie.

Le jour où son bacille sera connu, isolé, on n'aura que lui à combattre ; et peut-être une vaccination antigoitreuse viendra remplacer toutes les mesures prophylactiques en usage aujourd'hui.

En attendant la connaissance de la cause exacte du mal, de la cause unique, il faut se contenter de lutter contre les causes multiples, immédiates ou lointaines, une à une, et mettre les individus dans la possibilité de lutter contre cette cause spécifique.

Nous croyons que le goitre et le crétinisme remplacent, à la campagne, la tuberculose des villes. C'est la dégénérescence d'une espèce qui ne peut et ne doit plus vivre. Le crétin-goitreux est un dégénéré dans tous ses organes, dans tout son être.

Comment est-il tombé dans cet état ? Par une prédisposition au mal, ou par le germe du mal qu'il avait en naissant ; par des soins insuffisants pendant sa première enfance ; par un défaut d'éducation qui aurait pu développer le peu d'intelligence qui se trouvait dans son cerveau ; par une mauvaise alimentation, une habitation insalubre ; et enfin un travail excessif et des alternatives de hautes et de basses températures.

Si on pouvait supprimer toutes ces causes, il y aurait, peut-être encore quelques goitreux dans un temps plus ou moins éloigné d'ici, car nous croyons à

la nature infectieuse de cette maladie, mais il n'y aurait plus de crétins ; de ces êtres dégénérés qui sont la désolation de leurs familles, et de ces familles dégénérées qui sont l'opprobre de leurs hameaux.

Pour arriver à ce but, il faudrait d'abord que la loi ne permit pas aux crétins de se marier. Plusieurs auteurs ont indiqué ce moyen comme un des plus efficaces. L'hérédité est sans doute une puissante cause de propagation du goitre et du crétinisme ; et il faudrait, comme on fait pour les espèces animales, surveiller la génération dans la reproduction ; mais peut-on appliquer à l'homme une pareille loi sans attaquer sa liberté morale ? Où commencerait ensuite le degré de crétinisme qui empêcherait le mariage ?

La Commission piémontaise demandait l'empêchement pour tous les individus qui ont une tendance au crétinisme.

« Mais alors, dit M. Chabrand, il faudrait dans certaines localités, s'opposer au mariage des trois-quarts des sujets nubiles ; et pour obtenir une population saine, on arriverait à la dépopulation. »

Nous nous contentons d'indiquer, aux populations des villages où le goitre est endémique, le danger qu'il y a de s'allier aux familles crétineuses, et nous conseillons aux pasteurs de ces populations de le leur rappeler souvent ; et si après cela, les mariages entre semi-crétineux ou consanguins continuent nous aurons au moins fait notre devoir, en les avertissant de ce danger.

L'éducation et l'instruction jouent aussi un rôle important dans les pays où règnent le goitre et le créti-

nisme. M. Chabrand dit : « Nous le répétons, l'éducation développe l'intelligence, le défaut d'exercice la tue.... »

« Abandonnés à eux-mêmes, les semi-crétins et les crétineux resteront toute leur vie dans un état d'ignorance et d'abrutissement qui ne fera que s'aggraver en devenant le triste héritage de leurs descendants. Il importe beaucoup de leur donner l'instruction dont ils sont susceptibles, de cultiver les dispositions particulières qu'ils manifestent ; en un mot, de leur appliquer le principe énoncé par M. le D^r Voisin, au sujet des idiots, « développer ce qui existe ». Ce devoir appartient spécialement aux ministres de la religion et aux instituteurs qui doivent, au milieu de ces populations déshéritées, redoubler d'activité et de zèle.... »

Dans les mesures hygiéniques générales, la plupart des auteurs placent, en première ligne, le changement des eaux potables. Les eaux sont considérées non comme le seul véhicule du principe toxique, mais comme le plus important.

Monseigneur Billiet, le savant prélat qui a étudié le goitre dans la Maurienne, rapporte, dans une lettre adressée en 1864 à M. Morel « qu'il existait, dans la cour de l'école normale d'Albertville, un puits de douze mètres de profondeur. De 1840 à 1860, il y avait là un pensionnat de jeunes filles dont les élèves étaient complètement exemptes de goitres. En 1860, après avoir fait des réparations à la maison, on étendit les décombres dans la cour, autour du puits, à la hauteur d'un pied ou deux ; on y établit alors une école normale de soixante à quatre-vingts élèves, dont vingt à vingt-

cinq prirent le goitre en peu de temps. M. le Recteur de l'Académie y fit creuser une citerne et fermer le puits. Le goitre y disparut entièrement. » (Dictionnaire encyclopédique, p. 197.)

D'autres exemples aussi sûrs prouvent que les eaux potables jouent un rôle important dans la production du goitre.

L'usage de l'eau de citerne paraît donc un excellent moyen prophylactique contre l'endémie goitreuse. Les auteurs s'accordent à dire que l'eau de pluie ne contient jamais le principe goitrigène.

Les habitants des hameaux où le goitre est endémique pourraient bien se réunir pour faire construire une citerne dans de bonnes conditions pour ramasser les eaux de pluie qui seraient les seules utilisées comme eaux potables.

L'administration pourrait aider ces habitants déshérités dans la construction de ces réservoirs d'eau potable. On ne saurait trop s'attacher à faire disparaître le goitre de nos pauvres montagnes.

L'établissement des citernes offre bien quelques difficultés, mais qui ne sont pas insurmontables. Il y a deux autres moyens, qui sont loin d'être aussi efficaces, mais qui ont été indiqués par beaucoup d'auteurs et que nous recommandons d'une manière toute particulière, à cause de leur simplicité.

Le premier de ces moyens consiste à laisser reposer l'eau dans un réservoir ou dans des récipients en bois par exemple, plusieurs jours avant de s'en servir. M. Boussingault cite l'exemple d'une famille habitant une localité où l'endémie goitreuse était très intense.

et qui s'était préservée du goitre par la seule précaution de conserver l'eau pendant deux jours avant de s'en servir.

Le second moyen consisté à faire bouillir l'eau avant d'en faire usage. Nous sommes convaincu que ce moyen est très efficace; et que si, dans tous les villages où le goitre est endémique, on ne buvait que de l'eau préalablement portée à l'ébullition, il n'y aurait plus rien à craindre des eaux pour sa production.

L'agent auquel on attribue le goitre n'a pas encore été isolé, mais tout porte à croire que c'est un agent organisé, un microbe, et alors quel meilleur moyen pour le détruire dans l'eau, qui est son meilleur véhicule, que de faire bouillir cette eau.

Lorsque nous aurons encore conseillé l'assainissement des marais, l'endiguement des eaux suspectes de manière à ce qu'elles baignent la moindre surface possible, dans les environs et surtout dans les villages où le goitre est endémique, nous aurons indiqué à peu près la prophylaxie hydraulique.

Passons aux habitations.

Nous avons décrit, dans l'étiologie du goitre endémique, l'habitation des vallées infectées; habitation étroite, humide, sale et mal aérée. Nous avons dit que nous considérions cette habitation comme une des causes puissantes de la production du goitre. Il importerait donc beaucoup d'assainir les habitations.

Pour cela, il faudrait appliquer aux habitations des localités endémiques la loi sur les logements insalubres. Mais, pour cela, il faudrait que la loi fut modifiée,

car, telle qu'elle est aujourd'hui, elle donne au locataire et à l'usufruitier droit de réclamation contre son propriétaire, mais elle n'oblige pas celui-ci à assainir sa maison lorsqu'il l'habite lui-même, ce qui, dans les localités infectées, est le cas le plus fréquent, même dans les familles les plus pauvres.

Si les propriétaires ne sont pas tenus, de par la loi, à assainir leurs habitations, ils y sont tenus pour leur santé personnelle et pour celle de leurs enfants. Car les habitations insalubres ne donnent pas seulement le goitre, mais elles peuvent procurer beaucoup d'autres maladies dont les sciatiques et les affections scrofuleuses se rencontrent le plus souvent.

Nous engageons donc nos compatriotes à prendre bonne note des conseils que nous allons leur donner, afin d'en faire leur profit.

Nous engageons même beaucoup MM. les instituteurs à répéter ces conseils à leurs élèves, dans les leçons d'hygiène qu'ils leur donnent. Nous sommes convaincu que c'est un grand service à rendre aux populations.

1° Pour assainir les maisons existantes, il faut agrandir les fenêtres ou en ouvrir de nouvelles s'il n'y en a qu'une ; blanchir les murs à la chaux toutes les années et planchéier le sol.

Nous insistons tout particulièrement sur cette nécessité de planchéier le sol. C'est une dépense que tous les propriétaires peuvent faire, même les plus pauvres. Presque tous ont du bois, ou, s'ils n'en ont pas, l'administration forestière peut leur en délivrer. La plupart d'entre eux pourraient faire ces planchers eux-

mêmes à temps perdu, et n'auraient ainsi aucune dépense à supporter. Les moins habiles n'auraient que la main-d'œuvre d'un ouvrier pendant quelques journées. Il n'est pas nécessaire que le plancher soit artistement fait, il suffit qu'il soit hygiéniquement fait. Pour cela, comme presque toutes les habitations sont au-dessous du niveau du sol, nous conseillons beaucoup de mettre, entre le plancher qui est à faire et le sol qui existe, une couche de gros gravier ou, mieux encore, de pierres cassées d'une épaisseur de 25 ou 30 centimètres et même davantage, si c'est nécessaire, pour élever le plancher nouveau à une marche au-dessus du sol extérieur. Cette petite réparation, qui est à la portée de tous, aurait une très heureuse influence sur l'assainissement de la maison.

Nous voudrions aussi voir perdre l'habitude de jeter de l'eau sur le sol de l'habitation au lieu de la porter dehors.

Ce qui ne devrait pas exister non plus ce sont ces habitudes de malpropreté si fréquemment liés à l'extrême misère.

Pourquoi ces tas de linge sale dans les coins cachés de la maison ?

Pourquoi ces tas de mauvais souliers qui se pourrissent, pendant des années, sous les lits et sous les caisses ou les armoires ?

Il ne doit y avoir dans la maison aucun coin respecté par le balai de la ménagère.

La propreté de la personne n'est pas moins utile que celle de la maison. Il faut habituer les enfants, dès leur bas âge, à se laver tous les matins les mains et la

tête, et leur faire prendre des bains généraux de temps en temps, au moins tous les mois. La propreté est à la portée de tout le monde, des pauvres comme des riches.

2° La construction des maisons nouvelles devrait être soumise à certaines règles, dont la principale serait l'élévation du rez-de-chaussée au-dessus du niveau du sol.

L'administration pourrait encourager, par des subventions, soit l'assainissement des maisons existantes, soit la bonne édification des constructions nouvelles. Avec ces subventions elle aurait un droit de surveillance et pourrait secouer un peu l'apathie des habitants.

L'alimentation figure parmi les causes les plus indiscutables du goître. L'insuffisance d'alimentation est due à la misère des populations qui habitent nos vallées. Nous avons décrit cette alimentation. Il est difficile de combattre le paupérisme et son influence néfaste ; nous ne saurions néanmoins trop appeler l'attention de l'Administration sur ces malheureux.

M. Chabrand conseille l'usage du sel dont plusieurs habitants font une consommation insuffisante.

« Ils reconnaissent, dit-il, que leurs bestiaux ne pourraient s'en passer et s'en privent eux-mêmes. Les aliments lourds et insipides qui leur servent de nourriture exclusive exigent impérieusement, pour être digérés, qu'on les associe à une grande quantité de sel. Le sel, comme on l'a dit, est un condiment indispensable ; il facilite la digestion et rend la nutrition plus

complète. On a calculé que chaque individu doit en consommer 15 à 16 grammes par jour, s'il veut conserver ses forces et sa santé.....

« Nous croyons aussi que l'usage du café est d'une utilité incontestable [pour combattre et pour prévenir le goitre et le crétinisme. Nous remarquons que, depuis une vingtaine d'années, le crétinisme perd du terrain dans l'arrondissement de Briançon, et nous mettons au nombre des causes de cette amélioration l'usage du café, qui s'est répandu dans les hameaux les plus écartés et les plus pauvres. Le café nous paraît posséder des propriétés très précieuses pour vaincre l'engourdissement du corps et de l'esprit que l'on remarque chez les personnes disposées au crétinisme. Il est généralement admis que le café agit favorablement non-seulement sur les fonctions de nutrition, mais encore sur les facultés intellectuelles. »

Nous sommes convaincu aussi que l'usage du vin influe considérablement sur la disparition du goitre. Non l'usage immodéré comme le pratiquent certains paysans de nos campagnes, qui n'en boivent qu'une fois par semaine, le dimanche ou le jour du marché, et qui en boivent à perdre la raison. Cet usage-là est plus nuisible qu'utile ; il favorise, au contraire, le développement du crétinisme. Mais l'usage modéré, le vin pris en petites quantités, aux repas, agit comme tonique et fait partie d'une bonne alimentation. M. Ladoucette, ce bienfaiteur de notre département, était pénétré de cette vérité, quand il léguait une rente suffisante pour assurer, aux soldats des garnisons des Alpes, une ration de vin tous les jours.

Des vieillards du Champsaur nous ont dit bien souvent qu'autrefois il ne se consommait presque pas de vin dans ce pays, qui n'en produit pas ; tandis qu'aujourd'hui on en boit dans toutes les maisons et autant que dans les pays de production. Aussi le goitre n'existe pour ainsi dire plus dans cette vallée. Il est vrai que ses habitants sont relativement aisés et se nourrissent assez bien, mieux qu'autrefois. Ce qui prouve que l'alimentation joue un rôle important dans la diathèse goitreuse.

Contre le travail excessif que nous avons indiqué comme cause éloignée, nous voudrions voir l'Administration multiplier les routes dans les pays où le goitre est endémique. Si les chemins étaient praticables, les habitants de ces vallées auraient probablement des bêtes de somme et ne seraient pas obligés de porter toutes leurs récoltes sur le dos et de remplacer eux-mêmes ces bêtes de somme.

Un moyen qui réussit toujours pour guérir le goitre est l'abandon du pays endémique et le séjour au bord de la mer. Plusieurs auteurs l'ont indiqué déjà, et nous avons pu le vérifier nous-même, pendant notre séjour à Marseille. Nous avons retrouvé là plusieurs fils de goitreux, partis des Alpes sans goitre ou avec un commencement de goitre. Les premiers n'ont jamais pris de goitre, et les seconds ont vu le leur disparaître sans traitement. Nous ne parlons que des jeunes gens ou des jeunes filles.

CONCLUSIONS.

Le goitre endémique, à notre avis, est une maladie infectieuse dont le germe n'est pas encore isolé, mais qui se trouve dans les eaux, le sol, les fruits et l'air des pays infectés.

Pour exercer ses ravages, ce germe a besoin d'une préparation toute particulière de ses victimes.

Cette préparation est faite par les causes secondaires.

Ces causes secondaires sont : les mauvaises eaux ; l'air vicié ; les habitations insalubres ; la mauvaise alimentation, et surtout, comme cause déterminante, l'influence des températures extrêmes, c'est-à-dire le froid et une chaleur excessive agissant alternativement sur l'organisme humain.

Supprimer ces causes, serait presque détruire le mal.

C'est pour cela que nous avons demandé l'établissement de citernes dans les villages infectés ; l'assainis-

sement des maisons ; l'amélioration de l'alimentation ; la construction de routes, et la suppression des mariages entre goitreux.

A son début, le goitre est avantageusement combattu par l'iode ; à une période plus avancée, il est justiciable de la chirurgie, et c'est ici que l'exothyropexie trouve son application.

Isolé dans la montagne, n'ayant pas sous la main les documents nécessaires à notre étude, nous nous sommes attaché à faire un travail moins savant qu'utile à nos compatriotes ; et c'est pour cela que bien souvent nous sommes descendu dans des détails qui peuvent paraître puérils, mais qui, à notre avis, ont bien leur utilité.

Nous demandons l'indulgence de nos juges.

VU : LE DOYEN,
LORTET.

Vu, bon à imprimer :
LE PRÉSIDENT DE THÈSE,
POLLOSSON.

Permis d'imprimer
Lyon, le 17 novembre 1894.

LE RECTEUR,
EM. CHARLES.

INDEX BIBLIOGRAPHIQUE.

Nous ne voulons pas rappeler ici tous les travaux qui ont été faits sur le goitre. La liste en serait trop longue.

Nous citerons simplement les auteurs que nous avons particulièrement consultés dans notre étude.

DE SAUSSURE. Voyage dans les Alpes, Neuchâtel, 1779.

FODÉRÉ. Traité de Médecine légale, d'Hygiène. Paris, 1813.

HEINDENREICH. Der Kropf. un Neue Med. Zeit., 1844.

COINDET. Découverte de l'iode contre le goitre. In. Bibl. un. de Genève, 1820.

NIEPCE. Traité du Goitre et du Crétinisme. Paris, 1851-1852.

GRANGE. Rapport sur les travaux de M. Grange par Elie de Baumont. In Comptes-Rendus Acad. des Sciences, 1851.

BOUCHARDAT. Influence des eaux sur la production du Goitre. Paris, 1852.

MAC-CLELLAND. Calcuta, 1835 et Sketch of the Med. topogr. of Bengal, 1859.

MOREL. Analogie entre les dégénéresc. int. et phys., etc. in Arch. gén. de Méd., 1851, 1863, 1864.

VINGTRINIER. Du Goitre endémique de la Seine-Inférieure. Rouen, 1854.

FERRUS. Rapport sur une inspection dans les Alpes, cité par le D^r Chabrand.

CHATIN. Recherches sur l'iode. In Bull. Acad. de Méd. années 1852, 1853, 1860.

LARIVIÈRE. Rapport sur le Goitre endémique de Briançon, 1859.

COMMISSION PIÉMONTAISE. Verga, Castiglioni, Gianelli, Polli, Curione, Biffi. Relaz. de Commiss. per la stud. cretin. Milano, 1864.

CHABRAND. Du Goitre et du Crétinisme. Paris, 1864.

